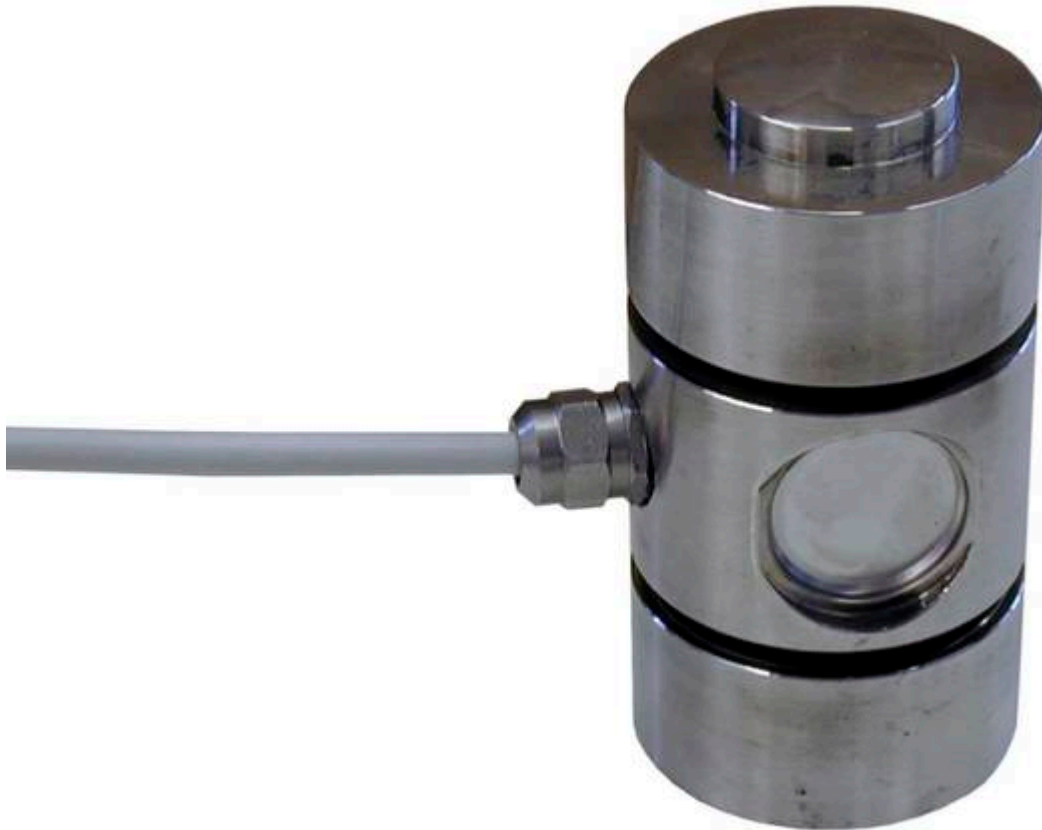


Le celle di carico: definizione e funzionamento

Pubblicato: Giovedì 14 Dicembre 2017



La tecnologia ha portato allo sviluppo e all'implementazione delle celle di carico in diversi contesti industriali sia come metodo di pesatura a sé stante che durante il processo di lavorazione. La loro precisione nel rilasciare le informazioni relative ai dati registrati dipende da come esse vengono progettate e inserite all'interno di un ben più complesso sistema. Con le **celle di carico** non solo si possono ricevere informazioni legate al peso, ma è possibile ampliare il concetto in maniera più completa, per merito del progresso tecnologico.

A cosa servono le celle di carico?

Le **celle di carico** servono per ottenere delle informazioni in merito al peso di determinati oggetti, da quelli più piccoli e leggeri, fino a quelli più ingombranti e pesanti. Ciò non deve però portare a credere di avere a che fare con una bilancia.

La particolarità è che la cella di carico è un trasduttore che sottoposto ad un impulso trasforma una grandezza fisica come il peso, in un segnale elettrico.

Un vantaggio di un sistema di pesatura basato sulle **celle di carico** è la possibilità che tale strumento offre, grazie al quale vengono rese possibili operazioni altrimenti impossibili: si pensi al peso di un container sospeso oppure a un peso di qualcosa che si trova all'interno di un altoforno. Grazie a queste celle rilevare il peso di un carico sospeso o di un oggetto estremamente caldo è un indubbio vantaggio.

A seconda delle esigenze esistono diverse tipologie di celle di carico, tra cui le seguenti.

- **A compressione.**
- **A taglio.**

- **A doppio taglio.**
- **A trazione.**
- **A flessione.**
- **A estensione.**
- **A perno.**
- **Per temperature elevate.**

Per capire meglio l'utilizzo delle celle di carico si pensi ad un processo industrializzato che prevede il componimento di una ricetta i cui ingredienti (ad esempio componenti chimici) devono essere pesati e aggiunti nelle varie fasi della lavorazione: la presenza delle **celle di carico** non solo agevolano l'intero procedimento, ma riescono a garantire precisione di pesata in tempi brevi.

Le celle di carico non sono quindi unicamente impiegate per svolgere una pesatura, ma sono viste anche come elementi necessari per un'intera ottimizzazione di processo, soprattutto in fase di controllo.

Come funzionano le celle di carico?

Il principio di funzionamento delle **celle di carico** è abbastanza semplice, anche se cela un processo complesso e tecnologico. Un trasduttore riceve un segnale generato da una sollecitazione fisica (trazione, compressione, ecc.) e lo tramuta in un impulso elettrico che diventa successivamente una preziosa informazione. Se interessa unicamente il peso allora il tutto viene espresso mediante un numero su un display (tipo bilancia elettronica), ma spesso si verifica un'integrazione con un'intera linea di processo. Quel segnale non viene più solo tramutato in un numero che indica il peso, ma può essere trasformato anche in un parametro diverso e più carico di informazioni, in grado di regolare la velocità della linea, un tempo di produzione, o ancora capace di gestire un controllo qualità mediante l'eliminazione di un prodotto fuori peso.

Dal funzionamento della cella di carico può quindi dipendere un'intero impianto di produzione, indipendentemente dal settore, sia esso alimentare, siderurgico, elettronico o chimico.

La **celle di carico** funzionano essenzialmente grazie a degli estensimetri che lavorano deformandosi se sottoposti ad una sollecitazione. Da qui parte l'entità dell'impulso elettrico, il quale sarà maggiore quanto più sarà la deformazione registrata.

Redazione VareseNews
redazione@varesenews.it